【 取 扱 説 明 書 】

マスフローコントローラ

ＭＯＤＥＬ：ＳＰ－８３１シリーズ

シリーズ名	出 力	通 信	機　　　能
ＳＰ－８３１			Ｓ．Ｖ．値出力ＣＶ（０～５Ｖ）
	Ｐ２		フォトモスリレー出力
		ＲＳ４	ＲＳ－４８５通信方式２線式
		ＲＳ４Ｗ	ＲＳ－４８５通信方式４線式

ユーアイニクス株式会社

本　　　社　〒593－8311　大阪府堺市西区上１２３－１
TEL.072-274-6001　FAX.072-274-6005

東京営業所　TEL.03-5256-8311　FAX.03-5256-8312

【 第４版　2010.12.17 】
＠SP-831(4)

■ ご使用に際しての注意事項とお願い

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。製品を安全にご使用いただくために、下記の注意事項と取扱説明書をご一読されますようお願い申し上げます。

＜注意＞

１．電源電圧は仕様範囲内で使用してください。

２．負荷は定格以下で使用してください。

３．直射日光はさけてください。

４．可燃性ガスや発火物のある場所では使用しないでください。

５．定格をこえる温湿度の場所や結露の起きやすい場所では使用しないでください。

６．本体に激しい振動や衝撃を与えないでください。

７．本体に金属粉、ほこり、水等が入らないようにしてください。

８．電源配線時は感電等の事故に注意してください。

９．通電中は端子に触らないでください。感電のおそれがあります。

１０．電源を入れた状態で分解したり内部に触れたりしないでください。
感電のおそれがあります。

１１．ＳＰ－８３１のコントロール出力は、電源を切断するとオープン状態となります。
接続される装置によりましては、動作する場合がありますので、ＳＰ－８３１に接続される駆動装置は、ＳＰ－８３１の電源のＯＮ／ＯＦＦと同じタイミングで、電源をＯＮ／ＯＦＦとなるようにシステムを組んでください。

■　目　次

１．付属品の確認と保証期間について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１
２．仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２～３
３．メータの取り付けかた・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４
４．フロント部の各名称とその機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５～７
５．端子接続図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８
６．コントローラ接続用コネクタ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９～１１
７．入出力回路の構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２～１３
８．初期設定値と初期化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４
９．設定メニュー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５
１０．モード設定の呼び出しかたと変更のしかた・・・・・・・・・・・・・・・・１６～１７
１１．モードＮｏ．と設定値の内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８～２５
「モードNo.00」 瞬時計測：ＭＡＸ表示値の設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・１８
「モードNo.01」 瞬時／積算計測：ＬＯW入力カット率の設定 ・・・・・・・・・・１９
「モードNo.02」 瞬時計測：表示サンプリング時間の設定 ・・・・・・・・・・・・１９
「モードNo.03」 積算計測：ＭＡＸ表示値の設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・２０
「モードNo.04」 積算計測：小数点位置・オーバー表示の設定 ・・・・・・・・・・２１
「モードNo.05」 表示選択 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２１
「モードNo.06」 警報出力：ＯＵＴ１の設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・２２
「モードNo.07」 警報出力：ＯＵＴ２の設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・２３
「モードNo.08」 警報出力・初期判定出力禁止時間の設定 ・・・・・・・・・・・・２４
「モードNo.09」 バルブ開閉信号・ＨＯＳＴ／ＴＥＲＭ・通信モードの設定 ・・・２４
「モードNo.10」 モードプロテクトの設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２５
「モードNo.11」 通信設定－１ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２５
「モードNo.12」 通信設定－２ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２５
１２．警報出力プリセット値の呼び出しかたと変更のしかた（ｵﾌﾟｼｮﾝ：P2ﾀｲﾌﾟ付き）・・２６
１３．出力電圧（Ｓ．Ｖ．値）の呼び出しかたと変更のしかた・・・・・・・・・・２７
１４．表示オフセット値の呼び出しかたと変更のしかた・・・・・・・・・・・・・２８
１５．モードプロテクト機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２９
１６．アナログ入力の調整のしかた・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３０
１７．アナログ出力の調整のしかた・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３１
１８．通信フォーマット（オプション：ＲＳ４／ＲＳ４Wタイプ付き）・・・・・３２～３５
１９．外形寸法図とパネルカット寸法図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３６
２０．ノイズ対策について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３７
２１．トラブルシューティング・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３８

１．付属品の確認と保証期間について

付属品の確認について

本機が届きましたら、下記のものが揃っているか確認をしてください。

（１）ＳＰ－８３１（お客様仕様どおりのもの）・・・・・・1

（２）ＳＰ－８３１の取扱説明書 ・・・・・・・・・・・・・ 1

（３）Ｄ－Ｓｕｂ（オス）・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

（４）Ｄ－Ｓｕｂフード ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

（５）単位ラベル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

（６）お客様指定の付属品（ご指定の無い場合はありません）

どれか１つでも誤ったもの、または欠けているものがありましたら取扱店または弊社までご連絡ください。（お客様の都合により付属されていないものもあります。）

※ ハーフピッチコネクタ（オス）は付属されていませんので必要な場合は、下記型番の製品（住友３Ｍ製）をお買い求めください。

・プラグ：10120-6000EL

または

・半田付けプラグ：10120-3000VE

・ノンシールドシェルキット：10320-52F0-008

保証期間と保証範囲について

１．保証期間

納入品の保証期間は引き渡し日より１年間とさせていただきます。

２．保証範囲

上記保証期間中に当社の責任による故障を生じた場合は、当社工場内にて無償修理させていただきます。但し、下記にあげます事項に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させていただきますのでご了承ください。

① 本取扱説明書または仕様書等による契約以外の使用による故障

② 当社の了解なしにお客様による改造または修理による故障

③ 故障の原因が当社納入品以外の事由による故障

④ 設計仕様条件をこえた保管・移送または使用による故障

⑤ 火災、水害、地震、落雷、その他天災地変による故障

２．仕　様

表１

項　　目		仕　　　様
瞬時表示部	表示器	ＬＥＤ赤色６桁　文字高：１０mm　（ゼロサプレス方式）
	表示桁	４･1/2桁（１９９９９までの表示）
	小数点	モード選択により、ＤＰ－１、２、３桁設定可能 （ＣＰＵ読み込み演算）
	測定方法	入力信号Ａ／Ｄ変換　（１２bit）
	表示サンプリング	０．２～１０秒まで任意に設定
	表示精度	アナログ入力に対して ±０．３％F．S．±１digit （２３℃±５℃）
	入力換算器	ＭＡＸ流量表示値（５Ｖ時の流量）を前面キーより入力 （瞬時専用）
	瞬時表示ランプ	瞬時表示時、専用ＬＥＤランプ（ＲＡ）点灯
	表示切り換え	ＥＮＴキーにて瞬時／積算表示切り換え可能 （ ＲＡ／ＴＯ識別ランプ点灯）
積算表示部	表示器	ＬＥＤ赤色６桁（瞬時表示兼用切り換え式）
	表示桁	６桁
	小数点	モード選択により、ＤＰ－１、２、３桁設定可能 （瞬時／積算独立式）
	測定方法	０．１秒毎の瞬時値を加算
	表示精度	アナログ入力に対して ±０．５％F．S．±１digit （２３℃±５℃）
	リセット入力	前面押しボタン２秒以上ＯＮ時、積算値リセット （通信コマンドにて積算値リセット可）
	入力換算器	ＭＡＸ流量（５Ｖ時の流量）時１時間当たりの積算流量値を 表示する単位で設定
	停電補償	３週間以上（スーパーキャパ０．２２Ｆ内蔵）２０℃ 但し、充電約３時間以上
	積算表示ランプ	積算表示時、専用ＬＥＤランプ（ＴＯ）点灯
	オーバー表示	６桁表示オーバー時：”９９９９９９”点滅とエンドレス、 ×１０表示選択可能
入力信号	アナログ電圧	ＤＣ－１．０～５．６Ｖ（瞬時値は〞－〞表示可能） 積算値は０Ｖ以下は計測されません。
	微調整	ＺＥＲＯ／ＳＰＡＮ調整ＶＲ内蔵（出荷時設定）
	Ａ／Ｄ変換	－１．０～５．６Ｖ にて４０３０分解能。
	入力温度特性	±１００ｐｐｍ／℃
出力関係	Ｍ．Ｆ．Ｃ電源	・＋１５Ｖ３００mA、－１５Ｖ３００mA ＭＡＸ または ・＋１５Ｖ５０mA、　－１５Ｖ３５０mA ＭＡＸ または ・－１５Ｖ５０mA、　＋１５Ｖ３５０mA ＭＡＸ または ・＋，－片側０ｍＡ負荷で＋，－片側 ３００ｍＡ
	Ｓ．Ｖ．値出力	ＤＣ０～５Ｖ 、負荷抵抗 1kΩ（ソース電流 MAX５mA） （通信時：０．１％単位にて設定、 マニュアル設定時：ＭＡＸ表示値×０．１％単位にて設定） 出力精度　　：±０．１％（Ｆ．Ｓ．） 出力温度特性：±１５０ｐｐｍ／℃ 出力応答　　：約１１０ｍｓ以内 （但し、出力変化が９０％到達する迄の時間として）
	ＭＦ流量バッファ出力	ＤＣ±１３．０Ｖ 、負荷抵抗 3kΩ（ソース電流 MAX５mA） 精度：±０．０５％（Ｆ．Ｓ．）
	バルブ開閉出力	バルブ　ＯＰＥＮ（＋１５Ｖ、－１５Ｖ、ＧＮＤ） バルブ　ＣＬＯＳＥ（－１５Ｖ、＋１５Ｖ、ＯＰＥＮ） （フォトモス出力：±１５Ｖ出力の内部抵抗は、２．２kΩ ＧＮＤ出力はDC+150V，150mA ＭＡＸ）

	フォトモスリレー出力 ２段　（オプション）	瞬時／積算：　上／下限警報出力　２段 （ＡＣ　４００VP-P，１２０mA ＭＡＸ）
	通信出力（オプション）	ＲＳ－４８５　４線式半二重または２線式半二重
	バルブオープン出力 （特注）	バルブ　ＯＰＥＮ時にＧＮＤ出力 （フォトモス出力：DC+150V，150mA ＭＡＸ）

その他	使用温湿度範囲	０～５０℃　　３０～８０％ＲＨ（但し結露しないこと）
	消費電力	約３５ＶＡＭＡＸ
	ＡＣ電源	ＡＣ８５～２６４Ｖ（５０／６０Ｈｚ）
	質量・外形	約５００ｇ　Ｗ９６ × Ｈ４８ × Ｄ１４７㎜

ＲＳ－４８５通信（ＲＳ４タイプ）　表２

信号規格	ＩＥＥ　RS－４８５規格準拠（２線式　半二重通信）
同期方式	非同期（半二重）
ボーレート	1200・2400・4800・9600bps　（選択設定可能）
ストップビット	１ビット固定
データビット	７・８ビット（選択設定可能）
パリティビット	パリティ有（奇・偶）　パリティ無（選択設定可能）
ユニット番号	００～９９番
通信コード	ＡＳＣＩＩコード

ＲＳ－４８５通信（ＲＳ４Ｗタイプ）　表３

信号規格	ＩＥＥ　RS－４８５規格準拠（４線式　半二重通信）
同期方式	非同期（半二重）
ボーレート	1200・2400・4800・9600bps　（選択設定可能）
ストップビット	１ビット固定
データビット	７・８ビット（選択設定可能）
パリティビット	パリティ有（奇・偶）　パリティ無（選択設定可能）
ユニット番号	００～９９番
通信コード	ＡＳＣＩＩコード

メータの取り付けかた

１．

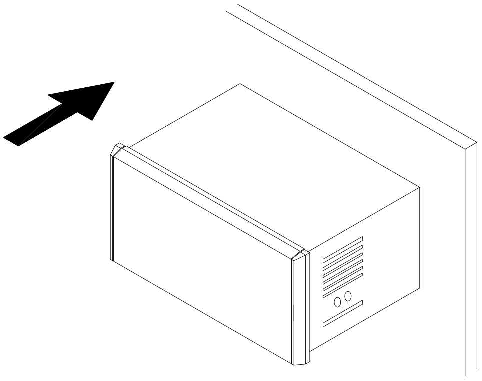
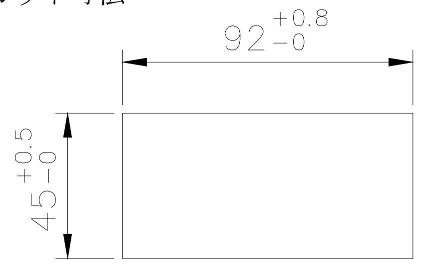


図１

パネルカットして、前面より指示計を
挿入してください。

パネルカット寸法



２．

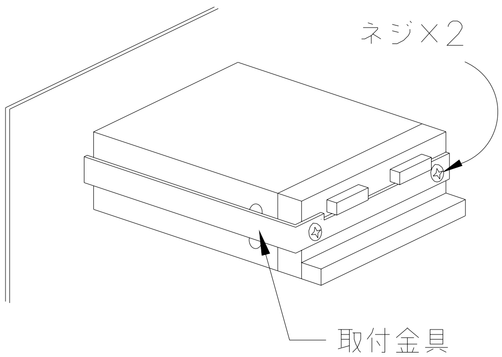


図２

背面より取り付け金具でしっかり押さえ、
ネジで締め付けてください。

・板厚１．０㎜～４．０㎜のパネルに取り付けてください。

フロントパネルの取り外しかた

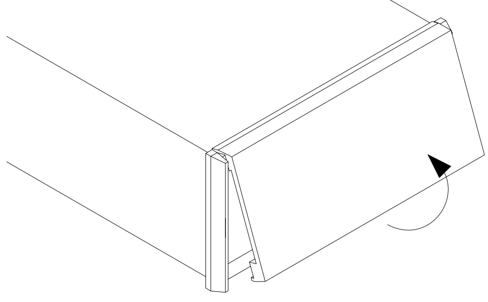


図３

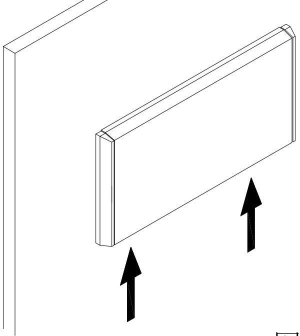


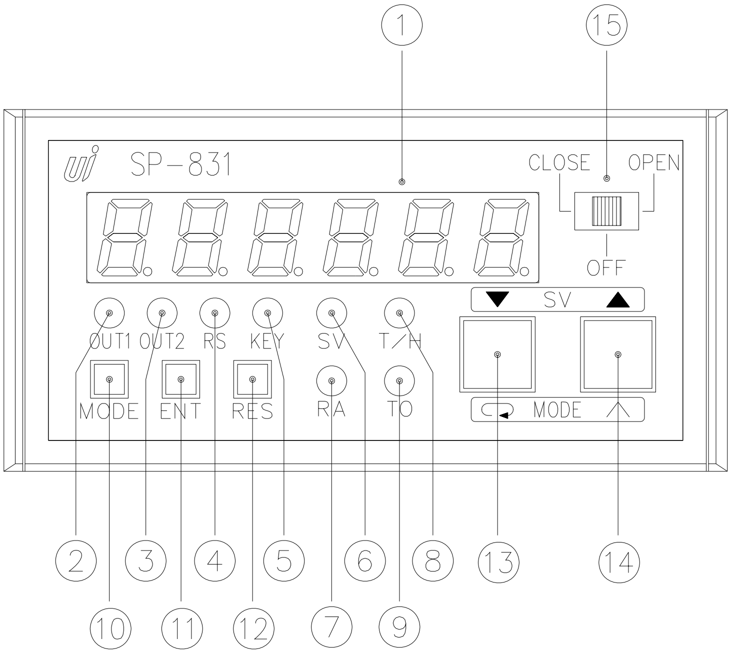
図４

図３のように手で下側を持ち上げるようにすれば簡単に外せます。

盤に取り付けている時は、図４の矢印部分をマイナスドライバ等でこじてから外してください。

４．フロント部の各名称とその機能

図５



①　表示器 計測時はＰ．Ｖ．値を計測して表示します。エンターキーを押すことにより、瞬時値と積算値を切り換えることができます。	
②　ＯＵＴ１ランプ（ＯＵＴ１） ＯＵＴ１出力がＯＮ時に点灯します。	
③　ＯＵＴ２ランプ（ＯＵＴ２） ＯＵＴ２出力がＯＮ時に点灯します。	
④　通信モードランプ（ＲＳ） オプション仕様の通信モード時に点灯します。	
⑤　モードプロテクトランプ（ＫＥＹ） モードプロテクト時に点灯します。モードプロテクト時はモード設定値を変更できません。	
⑥　Ｓ．Ｖ．モードランプ（ＳＶ） Ｓ．Ｖ．値設定時点灯します。（この時、表示器は ＭＡＸ表示値×０．１％単位にて設定可で、瞬時計測のＭＡＸ表示値で５Ｖを出力します)	
⑦　瞬時表示ランプ（ＲＡ） 表示器が瞬時値を表示している時に点灯します。	

⑧ ターミナル／ホスト表示ランプ（Ｔ／Ｈ）

ＭＦ流量設定信号が、メータ本体より出力されているときに点灯します。
消灯時は、ＣＮ２－３番と、ＣＮ１－６番が接続されます。

⑨ 積算表示ランプ（ＴＯ）

表示器が積算値を表示している時に点灯します。

⑩ モードキー（ＭＯＤＥ）

１．このキーを２秒以上押しますと、警報出力プリセット値の設定になります。

２．このキーを押しながら電源をＯＮにしますと、テストモードになります。

⑪ エンターキー（ＥＮＴ）

１．各設定されたデータを確定（登録）する時に使用します。計測表示時に押すと、瞬時表示と積算表示が切り換わります。

２．このキーを５秒以上ＯＮにしますとモードプロテクトがかかり、モードプロテクトランプ（⑤）が点灯します。もう一度５秒以上ＯＮにするとモードプロテクトが解除され、モードプロテクトランプが消灯します。
（″モード１０のＦ″を″１″にしたとき）

３．モードキーを押しながらこのキーを２秒以上押しますと、モードの設定になります。

４．このキーを押しながら電源をＯＮにしますと、初期設定値になります。

⑫ リセットキー（ＲＥＳ）

１．警報出力ＯＵＴ１、ＯＵＴ２の解除を行います。
計測中にこのキーを押すと、出力は即解除されます。

２．計測中にこのキーを２秒以上押しますと、積算値がオフセット値に変更されます。
（オフセット値の初期値は″０″となっています。）

３．表示オフセット値設定終了後にエンターキーにて登録し、このキーを押しますと、表示オフセット値が表示されます。

⑬ ダウンキー（ ▼ ）／シフトキー（ ）

１．Ｓ．Ｖ．値設定モード時は、Ｓ．Ｖ．値を下げるキーとなります。

２．モードキーを押しながらこのキーを２秒以上押しますと、表示オフセットの設定になります。

３．その他の設定モード時は、設定する桁を選択するキーとなります。

⑭　アップキー（ ▲ ， ∧ ）

１．Ｓ.Ｖ.値設定モードは、Ｓ.Ｖ.値を上げるキーとなります。

２．このキーを２秒以上押しますと、Ｓ.Ｖ.値の設定になります。

３．その他の設定モードは、設定する数値を１つずつ上げるキーとなります。

⑮　バルブ切り換えスイッチ

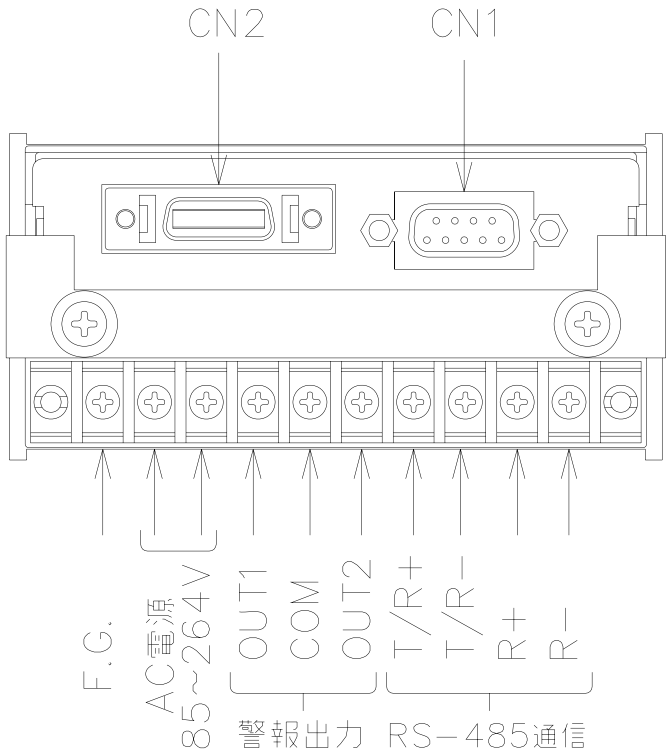
１．バルブ開閉端子にクローズ信号（－１５Ｖ、＋１５Ｖ、ＯＰＥＮ）、
またはオープン信号（＋１５Ｖ、－１５Ｖ、ＧＮＤ）を出力するスイッチです。
「ＯＦＦ」の位置では，電圧は出力しません（ＯＰＥＮ状態）。

２．外部入力をＣＮ２より入れバルブをコントロールした場合は、フロントのバルブ切り換えスイッチがどの状態であっても無視され、外部入力が最優先となります。

３．通信によりバルブをコントロールする場合は、フロントのバルブ切り換えスイッチをＯＦＦの状態にし、ＣＮ２に外部のコントロール信号を入れないでください。

５．端子接続図

図６



① ＲＳ－４８５通信の接続については、以下のように接続してください。

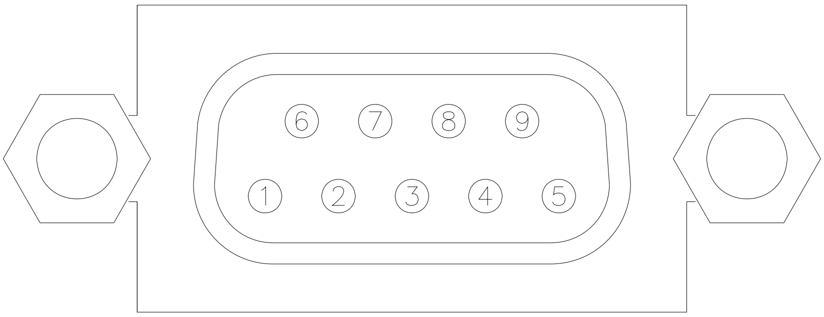
方　式	接　続　線 （メータより見たデータの方向）	接　続　端　子
２線式	送受信	Ｔ／Ｒ＋、Ｔ／Ｒ－
４線式	送信ライン	Ｔ／Ｒ＋、Ｔ／Ｒ－
	受信ライン	Ｒ＋、Ｒ－

② 警報出力は、片側がコモン、もう片側がフォトモスリレー出力となっています。

③ リセットを押すと警報出力ＯＵＴ１，ＯＵＴ２が解除され、２秒以上押すと積算値が ″０″（または表示オフセット値）にクリアします。

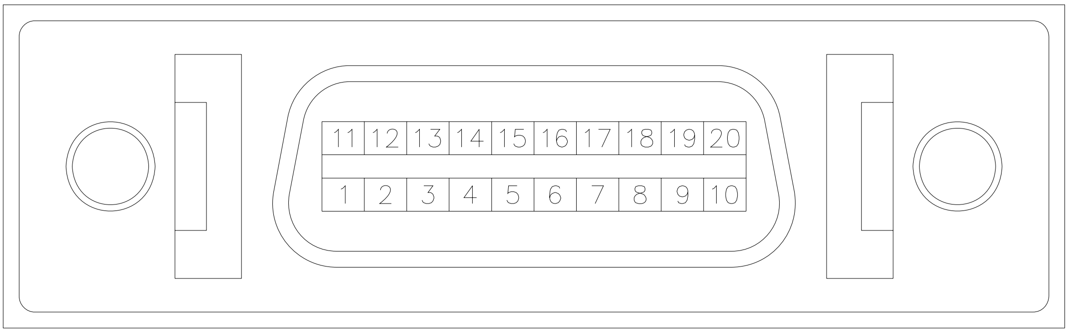
６．コントローラ接続用コネクタ

Ｄ－Ｓｕｂ ９Ｐｉｎ（ＣＮ１）　　図７



Ｎｏ．	機　　能	
1	バルブ強制開閉信号　（注１）	出力
2	ＭＦ流量信号０～５ＶＤＣ　（－１．０～５．６ＶＤＣ） 〔ＣＮ２－１番とショート〕	入力
3	＋１５Ｖ ＤＣ（コントローラ用電源）	出力
4	ＧＮＤ　（コントローラ用電源）	ＧＮＤ
5	－１５Ｖ ＤＣ（コントローラ用電源）	出力
6	ＭＦＣ流量設定信号（０～５ＶＤＣ）	出力
7	ＭＦ流量信号ＣＯＭ　〔ＣＮ２－２番とショート〕	ＣＯＭ
8	ＭＦＣ流量設定信号ＣＯＭ	ＧＮＤ
9	バルブモニタ出力　〔ＣＮ２－１１番とショート〕 （特注時：バルブ開時ＧＮＤと接続）　（注５）	出力

ハーフピッチ２０Ｐｉｎ（ＣＮ２）　図８



Ｎｏ．	機　　　能	
１	ＭＦ流量信号０～５ＶＤＣ　〔ＣＮ１－２番とショート〕	入力
２	ＭＦ流量信号ＣＯＭ　　　〔ＣＮ１－７番とショート〕	ＣＯＭ
３	ＭＦＣ流量設定信号入力（ＴＥＲＭ時この端子より入力）	入力
４	ＭＦＣ流量設定信号ＣＯＭ	ＧＮＤ
５	バルブ強制開制御信号　（注２、３）	入力
６	バルブ強制閉制御信号　（注２、３）	入力
７	バルブ強制開制御信号入力　〔ＤＣ＋１５Ｖ〕　（注２、３）	入力
８	バルブ強制閉制御信号入力　〔ＤＣ－１５Ｖ〕　（注２、３）	入力
９	ＨＯＳＴ／ＴＥＲＭ切換え信号　（注４）	入力
１０	強制開閉、ＨＯＳＴ／ＴＥＲＭ切換え信号ＣＯＭ	ＧＮＤ
１１	バルブモニタ　〔ＣＮ１－９番とショート〕 （特注時：バルブ開時Ｎ．Ｃ．）　（注５）	入力
１２	Ｎ．Ｃ．	Ｎ．Ｃ．
１３	ＭＦ流量信号　（ＣＮ１－２番端子入力信号のバッファア出力）	出力
１４	ＧＮＤ	ＧＮＤ
15～19	Ｎ．Ｃ．	Ｎ．Ｃ．
２０	強制開閉、ＨＯＳＴ／ＴＥＲＭ切換え信号ＣＯＭ	ＧＮＤ

（注１）
フロントのバルブ切り換えスイッチにより、ＣＮ１－１番端子よりバルブオープン、または
クローズ信号が出力されます。
ＯＰＥＮ側でオープン信号（＋１５Ｖ、－１５Ｖ、ＧＮＤ）、ＣＬＯＳＥ側でクローズ信号
（－１５Ｖ、＋１５Ｖ、ＯＰＥＮ）を出力します。
オープン信号、クローズ信号の電圧の切り換えは、モード設定（″モード０９のＣ″）によ
り行います。
「ＯＦＦ」の位置では外部信号または通信による設定がない場合、電圧は出力しません（ＯＰＥＮ状態）。
通信によりバルブをコントロールする場合は、必ず「ＯＦＦ」の位置にしてください。

（注２）
バルブのコントロールは、外部入力をＣＮ２より入れた場合が最優先されます。フロントの
バルブ切り換えスイッチ、または通信による設定がどの状態であっても、強制的に切り換わ
ります。
強制オープン信号を出力する場合は、ＣＮ２－５番をＧＮＤとショートするか、ＣＮ２－７番
にＤＣ＋１５Ｖを入力してください。
強制クローズ信号を出力する場合は、ＣＮ２－６番をＧＮＤとショートするか、ＣＮ２－８番
にＤＣ－１５Ｖを入力してください。

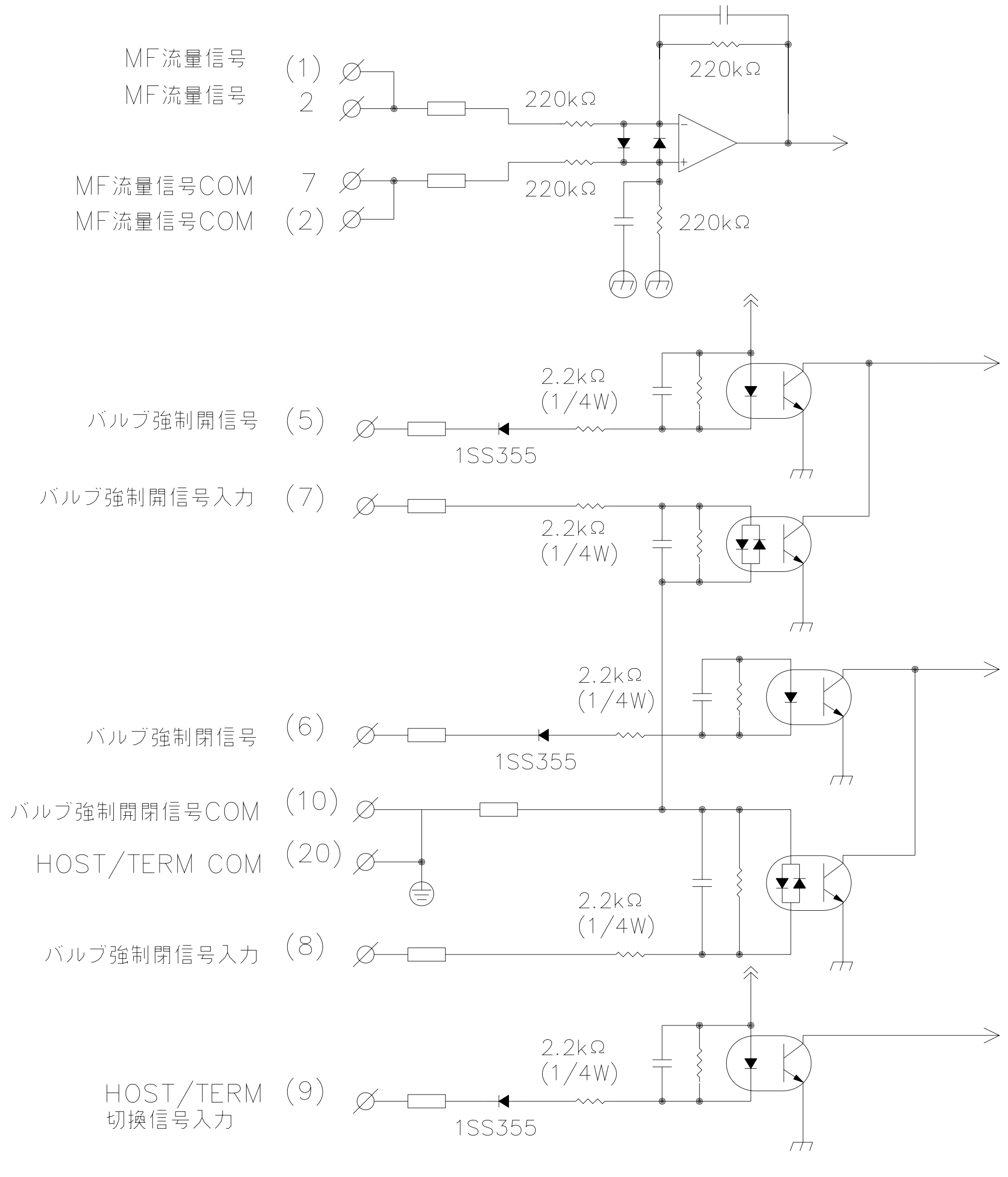
（注３）
通信によりバルブをコントロールする場合は、フロントのバルブ切り換えスイッチをＯＦＦ
の状態にし、ＣＮ２に外部のコントロール信号を入れないでください。

（注４）
モード設定がＨＯＳＴ（″モード０９のＤ″を″０″）の状態で、ＨＯＳＴ／ＴＥＲＭ切り
換え信号により、ＣＮ１－６番ピンより出力されるＭＦＣ流量設定信号を、メータ内部から
の信号と外部からの信号（ＣＮ２－３番ピンより入力）に切り換えます。

（注５）
特注により、バルブが開状態の時にＣＮ１－９番ピンからＧＮＤとショートとなる信号を
出力可能です。この時、ＣＮ２－１１番ピンはＮ．Ｃ．となります。

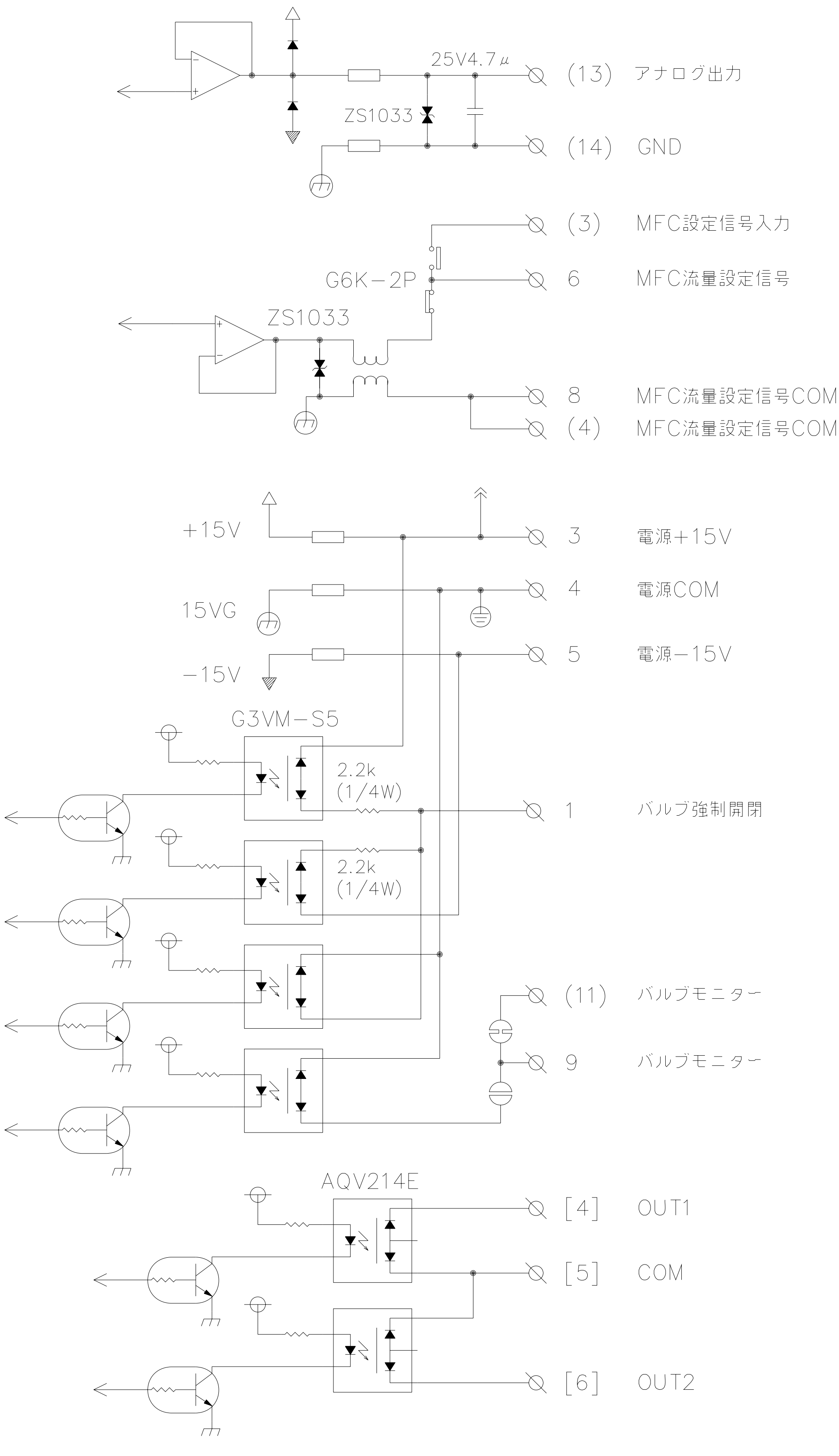
７．入出力回路の構成

〔入力回路〕 図９



端子No.について
(X) ハーフピッチ 20pin
[X] 端子台 10pin
X D−sub 9pin

〔出力回路〕　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　図１０



25V4.7μ
(13)　アナログ出力
ZS1033
(14)　GND
(3)　MFC設定信号入力
G6K−2P
6　MFC流量設定信号
ZS1033
8　MFC流量設定信号COM
(4)　MFC流量設定信号COM
+15V
3　電源+15V
15VG
4　電源COM
−15V
5　電源−15V
G3VM−S5
2.2k
(1/4W)
1　バルブ強制開閉
2.2k
(1/4W)
(11)　バルブモニター
9　バルブモニター
AQV214E
[4]　OUT1
[5]　COM
[6]　OUT2

８．初期設定値と初期化

事前にお客様から仕様をお伺いしている場合はその設定に合わせていますが、通常（工場出荷時）は、下記（表４、表５、表６）の設定値となっています。

（１）各モードの設定値　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　表４

モードN		初　期　設　定　値				設　定　メ　モ　欄			
Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｅ	Ｆ	Ｃ	Ｄ	Ｅ	Ｆ
０	０．	０	０	０．	０				
０	１．			０	０	－	－		
０	２．				２	－	－	－	
０	３．	１．	０	０	２				
０	４．			０	２	－	－		
０	５．				０	－	－	－	
０	６．	０	０	０	０				
０	７．	０	０	０	０				
０	８．	０		０			－		－
０	９．	０	０	０					－
１	０．				０	－	－	－	
１	１．	０	０	０					－
１	２．	０	０		０			－	

（２）プリセット値の設定値　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　表５

	Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ	Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｅ	Ｆ
ＯＵＴ１	９　９　９　９　９　９						
ＯＵＴ２	９　９　９　９　９　９						

（３）Ｓ．Ｖ．値の設定値　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　表６

Ａ	Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｅ	Ｆ
Ｓ．	０　０　０．０					

＜初期化＞

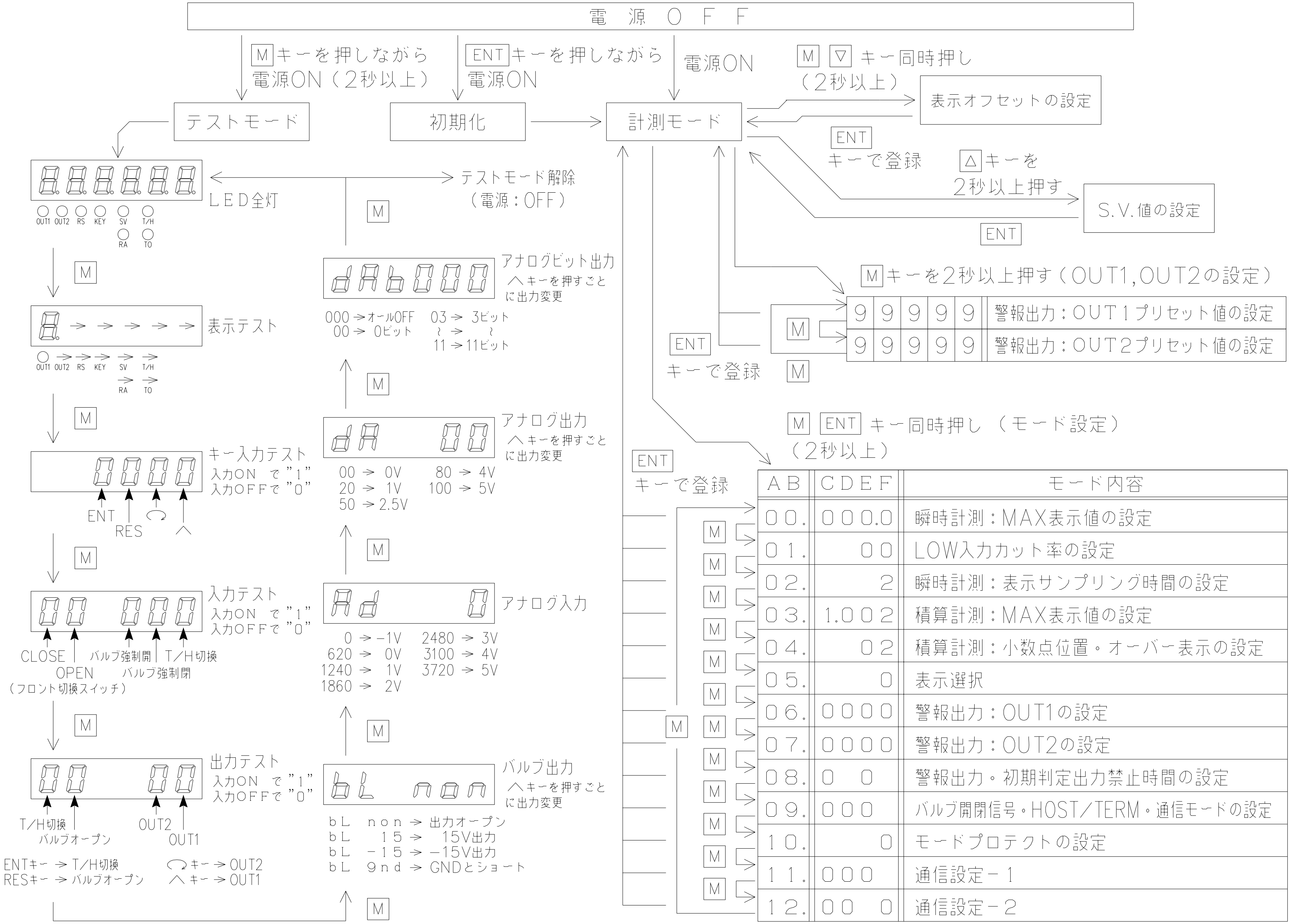
エンターキーを押しながら電源を投入することにより初期化を行うことができます。初期化後、各設定値は表４、表５、表６のとおりになります。

＜注意＞

初期化を行うと現在の設定値がすべて初期設定値となりますので、初期化を行う場合は予め現在の設定値を記録してから実行してください。

※　ノイズ等で内部のコンピュータが暴走した場合は、上記の方法で初期化を行い、希望の設定値に合わせ直してください。

図１１



ＡＢ	ＣＤＥＦ	モード内容
００.	０００.０	瞬時計測：MAX表示値の設定
０１.	００	LOW入力カット率の設定
０２.	２	瞬時計測：表示サンプリング時間の設定
０３.	１.００２	積算計測：MAX表示値の設定
０４.	０２	積算計測：小数点位置・オーバー表示の設定
０５.	０	表示選択
０６.	００００	警報出力：OUT1の設定
０７.	００００	警報出力：OUT2の設定
０８.	０　０	警報出力・初期判定出力禁止時間の設定
０９.	０００	バルブ開閉信号・HOST/TERM・通信モードの設定
１０.	０	モードプロテクトの設定
１１.	０００	通信設定－１
１２.	００　０	通信設定－２

１０．モード設定の呼び出しかたと変更のしかた

各モードを設定する時は、下記のとおり各キーの操作を行ってください。

操作キー	表示部	操作内容
MODE ＋ ENT	A　B　C　D　E　F ０　０．０　０　０．０	MODE キーを押しながら ENT キーを２秒以上押します。 これで表示器Ａ・Ｂに「００」が表示され、 モードNo.「００」を呼び出したことになります。
▼ （ ↻ ）	A　B　C　D　E　F ０　０．０　０　０．０ ↑→　→　→	点滅表示の位置（桁）を変更します。 １度押すごとに１つずつ右へ移動します。
▲ （ ∧ ）	A　B　C　D　E　F ０　０．０　１　０．０ ↑ ０～９	点滅表示している数値を変更します。 １度押すごとに数値が１ずつ上がります。 →０→１→２→・・・→９ 設定項目により９まで上がらない場合もあります。
MODE	A　B　C　D　E　F ０　１．　　　　０　０ ↑　００～１２	モードNo. を変更します。 １度押すごとにモードNo. が１ずつ上がります。 →００→０１→０２→・・→１２
ENT	A　B　C　D　E　F １　２．０　０　　　０	設定値を登録します。 設定終了後、このキーで登録してください。 登録終了後、計測表示に戻ります。
RES		計測表示に戻ります。**設定値の登録は行いません**ので注意してください。

＜注意＞ モードプロテクトがＯＮ（モードプロテクトランプ点灯）の時は設定値の変更はできません。設定値の変更をする場合は、モードプロテクトをＯＦＦにしてください。
モードプロテクト機能については、P.29を参照してください。

・どのモードを設定すればよいか

- 1．アナログ入力に対する表示スケーリングを変えたい
  - モード００（P.18）　瞬時計測：ＭＡＸ表示値
  - モード０３（P.20）　積算計測：ＭＡＸ表示値
- 2．表示について
  - 1．小数点以下を表示したい
    - モード００（P.18）　瞬時計測：ＭＡＸ表示値の設定
    - モード０４（P.21）　積算計測：小数点位置の設定
  - 2．積算計測のオーバー表示を変えたい
    - モード０４（P.21）　積算計測：オーバー表示の設定
  - 3．表示のチラツキ等の防止
    - モード０２（P.19）　瞬時計測：表示サンプリング時間の設定
  - 4．入力電圧が低い場合は計測を止めたい
    - モード０１（P.19）　ＬＯＷ入力カット率の設定
  - 5．表示の切り換えをやめたい
    - モード０５（P.21）　表示選択
- 3．警報出力の設定　（オプション：Ｐ２タイプ付き）
  - モード０６（P.22）　警報出力：ＯＵＴ１の設定
  - モード０７（P.23）　警報出力：ＯＵＴ２の設定
  - モード０８（P.24）　警報出力、初期判定出力禁止時間の設定
- 4．バルブ出力電圧を変えたい
  - モード０９（P.24）　バルブ開閉信号の設定
- 5．通信の設定を変えたい　（オプション：ＲＳ４／ＲＳ４Wタイプ付き）
  - モード０９（P.24）　通信モードの設定
  - モード１１（P.25）　通信設定－１（ﾊﾟﾘﾃｨﾋﾞｯﾄ・ｷｬﾗｸﾀﾋﾞｯﾄ・通信速度）
  - モード１２（P.25）　通信設定－２（送受信切換時間・通信ID番号設定）
- 6．その他の機能について
  - 1．外部の流量設定値入力を使用したい
    - モード０９（P.24）　ＨＯＳＴ／ＴＥＲＭの設定
  - 2．モード設定値、スケーリング設定値を保護
    - モード１０（P.25）　モードプロテクトの設定
    - モードプロテクト機能（P.29）

１１．モードＮｏ．と設定値の内容

<table>
<tr><td>モードＮｏ．</td><td>瞬時計測：ＭＡＸ表示値の設定（小数点位置設定）　　（P.V.値入力 5V時）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">００</td><td>Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ
０　０．０　０　０．０

小数点はこの範囲で設定可能。
小数点が点滅状態になるまでシフトキーを押すと、アップキーで小数点が移動します

ＭＡＸ表示値の設定
０．００１～９９９９
００００ は 10000
０００．０ は 1000.0
００．００ は 100.00
０．０００ は 10.000 とします</td></tr>
<tr><td>① ＭＡＸ入力５．００Ｖ時の瞬時表示値（流量センサのＭＡＸ流量値）を設定してください。設定範囲は０．００１～９９９９ですが、設定値を００００と設定したした場合は１００００と見なします。
例えば、ＭＡＸ入力（５．００Ｖ）の時 ″０００．０″ と設定しますと、５．００Ｖ時には１０００．０と演算します。
尚、この設定は単位を無視してください。</td></tr>
<tr><td>② 小数点位置の設定が可能です。但し、計測表示の小数点とは連動しません。</td></tr>
<tr><td>③ 例として、１．２３４Ｌ／ｈを入力したい場合は下記のとおりに設定します。

シフトキーとアップキーを使って表示器Ｃ～Ｆに１２３４を入力します。
シフトキーで表示器Ｆの位置のフラッシングの後、再度シフトキーを押すと小数点が点滅して小数点設定になったことを示します。
この時アップキーを押すと小数点の位置が移動します。
よって１．２３４となるようにアップキーで小数点位置を設定します。
次にシフトキーを押せば、表示器Ｃがフラッシングになります。下記のとおりになっていればＯＫです。

Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ
０　０．１．２　３　４</td></tr>
</table>

モードＮｏ．	瞬時／積算計測：ＬＯＷ入力カット率の設定
０１	Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ｜０　１｜　　　０　０｜ → ＬＯＷ入力カット率（Ｅ・Ｆ） ０～２９％
	① 瞬時ＭＡＸ表示値の何％以下は計測させたくない場合に、その何％の値を入力してください。尚、入力できる範囲は瞬時／積算共に０～２９％までです。
	② 例として、ＭＡＸ表示値４００Ｌ／ｈとして、２０Ｌ／ｈ（５％）以下の入力をカットしたい場合は下記の設定となります。 Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ｜０　１．｜　　　０　５｜

モード Ｎｏ．	瞬時計測：表示サンプリング時間の設定
０２	Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ｜０　２．｜　　　　２｜ → 表示サンプリング時間（Ｆ） ０：０．２秒 １：０．５秒 ２：　１秒 ３：　２秒 ４：　３秒 ５：　４秒 ６：　５秒 ７：　６秒 ８：　８秒 ９：１０秒
	① 表示サンプリング時間とは、入力信号をこの設定された時間で計測し、その平均値を演算表示するものです。従って、設定された時間ごとに表示を平均化して更新することになります。この設定は表示のチラツキ防止や表示安定に使用してください。
	② 例として、表示サンプリング時間を２秒にすると下記の設定となります。 Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ｜０　２．｜　　　　３｜

モードＮｏ．	積算計測：ＭＡＸ表示値の設定（小数点位置固定）
０３	Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ０　３．１．０　０　２ Ｆ → ＥＸＰ値（10^{n}） ｎ＝０～５ Ｃ～Ｅ → 表示値 ０．００～９．９９（小数点固定）
	①　１時間当たりの積算流量値を入力します。設定方法はＣ～Ｅに３桁の整数を入力し、ＦにＥＸＰ値を入力します。
	② 例として、１時間当たりの表示を″７５０″としたい場合には 7.50×10^{2}（２がＥＸＰ値となります）、つまり下記の設定となります。 Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ０　３　７．５　０　２

モードＮｏ．	積算計測：小数 点位置・オーバー表示の設定
０４	Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ０　４．　０　２ → オーバー表示選択 ０：″９９９９９９″ フラッシング １：エンドレス表示 ２：1回目にオーバーすると自動で×10倍表示 （×１０倍表示でオーバーすると ″９９９９９９″フラッシング） → 小数点位置 ０：　　　０ １：　　０．０ ２：　０．００ ３：０．０００
	① 表示器のＥの表示は小数点位置、Ｆはオーバー表示の切り換えです。
	② 表示が×１０倍となりシフトされると、小数点もシフトされます。 シフトされた小数点は点滅します。 ９　９　９．９　９　９ → １　０　０　０．０　０ ↑ 点灯　（×１０倍）　↑ 点滅 （注）小数点を設定されていないときは、×１０倍表示となっていることを 表す小数点が右端の桁（Ｆ）に点滅します。
	③ 例として、小数点は小数点以下１桁まで表示し、オーバーカウント時に ″９９９９９９″ のフラッシング表示としたい場合は下記の設定となります。 Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ０　４．　１　０

モードＮｏ．	表示選択
０５	Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ０　５．　０ → 表示選択 ０：瞬時と積算切換表示（ENTｷｰにて切換） １：瞬時表示のみ（固定） ２：積算表示のみ（固定）
	① 瞬時／積算を切り換えて表示したい場合や、瞬時のみ または 積算のみを 表示したい場合を選択します。
	② 例として、瞬時／積算を切り換えて表示させる場合は下記の設定となります。 Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ０　５．　０

モードＮｏ．	警報出力：ＯＵＴ１の設定（フォトモスリレー出力）
０６	※オプションでＰ２タイプ付きの機能ですが、Ｐ２タイプの付いていない場合、ＯＵＴ１ランプは反応しますが警報出力はされません。

Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｅ	Ｆ
０	６．	０	０	０	０

Ｆ → 出力モード

０：比較
１：保持
２：　１０ms（1ショット）
３：　２０ms（1ショット）
４：　５０ms（1ショット）
５：１００ms（1ショット）
６：２５０ms（1ショット）
７：５００ms（1ショット）
８：　　1sec（1ショット）
９：　　2sec（1ショット）

Ｅ → 上限・下限選択

０：上限
１：下限

Ｄ → 判定遅延時間の設定

０：　即	５：２５秒
１：　５秒	６：３０秒
２：１０秒	７：４０秒
３：１５秒	８：５０秒
４：２０秒	９：６０秒

Ｃ → 判定出力選択

０：瞬時
１：積算

① 判定遅延時間の設定とは、表示が警報設定値を超えて、この時間を経過してもなお越えている場合、警報出力させます。つまり、瞬間的に設定値を超えても、すぐには警報出力を出さないようにさせる機能です。　※１参照

② 上限・下限の選択はＯＵＴ１側を上限（実測値が設定値をこえた時）、または下限（実測値が設定値より低い時）で警報出力するかを選択します。

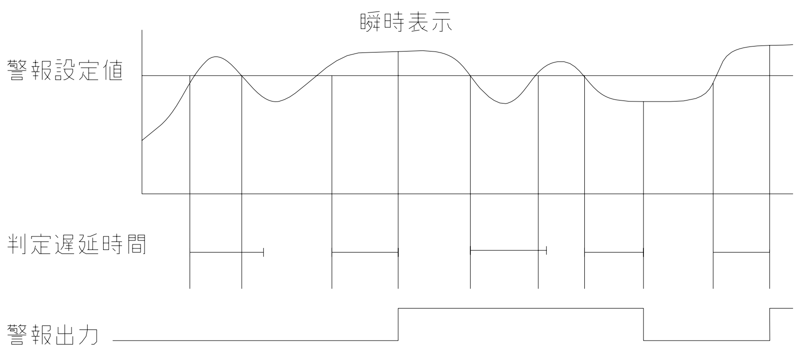
③ 出力モードの比較は、こえた時に出力しますが、元に戻ると出力ＯＦＦとなります。保持は１度出力するとリセットするまでは保持します。
１ショットはこえた瞬間に設定された幅のパルスを１回出力します。

④ 例として、瞬時計測値で判定し、判定出力禁止時間は５０秒として上限を選択し、出力モードは保持を選択すると下記の設定となります。

Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｅ	Ｆ
０	６．	０	８	０	１

モードＮｏ．	警報出力：ＯＵＴ２の設定（フォトモスリレー出力）
０７	※オプションでＰ２タイプ付きの機能ですが、Ｐ２タイプの付いていない場合、 　ＯＵＴ２ランプは反応しますが警報出力はされません。 Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ０　７．０　０　０　０ Ｆ → **出力モード** ０：比較 １：保持 ２：　１０ms（１ｼｮｯﾄ） ３：　２０ms（１ｼｮｯﾄ） ４：　５０ms（１ｼｮｯﾄ） ５：１００ms（１ｼｮｯﾄ） ６：２５０ms（１ｼｮｯﾄ） ７：５００ms（１ｼｮｯﾄ） ＊８：　　１sec（１ｼｮｯﾄ）ｵﾌｾｯﾄ復帰 ＊９：　　２sec（１ｼｮｯﾄ）ｵﾌｾｯﾄ復帰 ＊″C″を１（積算）で使用したときは、 表示値はオフセット値に変更（ＯＵＴ２側 のみリセット動作）され、再スタートします。 Ｅ → **上限・下限選択** ０：上限 １：下限 Ｄ → **判定遅延時間の設定** ０：　即　　５：２５秒 １：　５秒　　６：３０秒 ２：１０秒　　７：４０秒 ３：１５秒　　８：５０秒 ４：２０秒　　９：６０秒 Ｃ → **判定出力選択** ０：瞬時 １：積算
	①　ＯＵＴ２側の警報出力方式の設定であり、設定方法はＯＵＴ１と同様です。

※１　判定遅延時間のフロー図
　判定遅延時間を設定して上限の警報出力をする場合の例として、説明します。



　表示が警報設定値を越えたときから判定遅延時間が働き、この時間が経過してもなお越えている場合は警報出力します。また警報出力ＯＦＦ時も同様で、警報設定値から下がったところから判定遅延時間が働き、この時間以上経過してもなお下がっている場合は警報出力をＯＦＦします。

モードＮｏ．	警報出力（ＯＵＴ１，２）・初期判定出力禁止時間の設定
０８	※オプションでＰ２タイプ付きの機能です。このＰ２タイプの付いていない場合は、初期値のままご使用ください。 Ａ　Ｂ　　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ０　８．│０　　　０ Ｅ → **初期判定出力禁止時間** ０：　０秒　　　５：５０秒 １：１０秒　　　６：６０秒 ２：２０秒　　　７：７０秒 ３：３０秒　　　８：８０秒 ４：４０秒　　　９：９０秒 Ｃ → **警報出力（ＯＵＴ１，２）** ０：許可 １：禁止
	① 警報出力（ＯＵＴ１，２）を使用する場合は、″０″の許可を選択してください。″１″禁止を選択しますと、ＯＵＴ１，２は出力しません。
	② 初期判定出力禁止時間の設定とは、電源ＯＮされてから、またはリセットＯＮされてからこの設定された時間の間は上・下限値をオーバーしても判定しない機能です。

モードＮｏ．	バルブ開閉信号・ＨＯＳＴ／ＴＥＲＭ・通信モードの設定
０９	Ａ　Ｂ　　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ０　９．│０　０　０ Ｅ → **通信モードの設定（RS4､RS4Wタイプのみ）** ０：ノーマルモード　（モニターのみ） １：通信モード　　　（データ設定可） Ｄ → **ＨＯＳＴ／ＴＥＲＭの設定** ０：ＨＯＳＴ メータより流量設定信号を出力 １：ＴＥＲＭ 外部の信号をそのまま出力 （ＣＮ２－３番ピンより入力） Ｃ → **バルブ開閉信号の設定** 開信号　　　閉信号 ０：＋１５Ｖ　、　－１５Ｖ １：－１５Ｖ　、　＋１５Ｖ ２：　ＧＮＤ　、　ＯＰＥＮ
	通信モードの設定で、″１″を設定した場合は、通信で設定データの書き換えが可能です。″０″を設定した場合は、各設定値のモニターのみ可能です。 通信によりバルブをコントロールする場合は、フロントのバルブ切り換え、スイッチをＯＦＦの状態にし、ＣＮ２に外部のコントロール信号を入れないでください。

モードＮｏ．	モードプロテクトの設定
１０	Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ｜１　０．｜　　　　　０｜ F → **モードプロテクトの設定** ０：モードプロテクトＯＦＦ １：モードプロテクトＯＮ

モードＮｏ．	通信設定－１
１１	※オプションでＲＳ４／ＲＳ４Ｗタイプ付きの機能です。このオプションが付いていない場合は、初期値のままご使用ください。 Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ｜１　１．　０　０　０　｜ E → **パリティビット** ０：奇数 １：偶数 ２：無し D → **キャラクタビット** ０：８ビット １：７ビット C → **通信速度** ０：９６００bps　　２：２４００bps １：４８００bps　　３：１２００bps

モードＮｏ．	通信設定－２
１２	※オプションでＲＳ４／ＲＳ４Ｗタイプ付きの機能です。このオプションが付いていない場合は、初期値のままご使用ください。 Ａ　Ｂ　Ｃ　Ｄ　Ｅ　Ｆ ｜１　２．｜０　０　　０｜ F → **送受信切換時間** ０：１００ms　　５：　５０ms １：　１０ms　　６：　６０ms ２：　２０ms　　７：　７０ms ３：　３０ms　　８：　８０ms ４：　４０ms　　９：　９０ms C D → **通信ＩＤ番号設定** ００～９９
	①　メータに対して通信ＩＤ番号を設定します。通信を行うときは、このＩＤ番号を指定します。
	②　送受信切換時間とは、メータがデータを受信してからデータを送信するまでの時間を設定します。

１２．警報出力プリセット値の呼び出しかたと変更のしかた　（Ｐ２タイプ付き）

警報出力時のプリセット値を設定する時は、下記のとおり各キーの操作を行ってください。
設定範囲は０～９９９９９９です。

操作キー	表示部	操作内容
MODE	A B C D E F 9 9 9 9 9 9 ● ○ ○ ○ ○ ○ OUT1	MODE キーを２秒以上押します。 ＯＵＴ１ランプが点灯し、表示器にＯＵＴ１の現在のプリセット値が表示されます。
▼ (↻)	A B C D E F 9 9 9 9 9 9 ↑→ → → → →	点滅表示の位置（桁）を変更します。 １度押すごとに１つずつ右へ移動します。
▲ (∧)	A B C D E F 9 9 0 9 9 9 ↑ 0～9	点滅表示している数値を変更します。 １度押すごとに数値が１ずつ上がります。 →０→１→２→・・・→９
MODE	A B C D E F 9 9 9 9 9 9 ○ ● ○ ○ ○ ○ OUT2	プリセット値の切り換えを行います。 （ＯＵＴ１⇔ＯＵＴ２） ＯＵＴ１ランプ点灯時は 　ＯＵＴ１のプリセット値を表示 ＯＵＴ２ランプ点灯時は 　ＯＵＴ２のプリセット値を表示
ENT	A B C D E F 2 5 0 0 0 0 ○ ● ○ ○ ○ ○ OUT2	設定値を登録します。 設定終了後このキーで登録してください。 登録終了後、計測表示に戻ります。
RES		計測表示に戻ります。**設定値の登録は行いません**ので注意してください。

＜注意＞ この警報出力を瞬時計測で使用するか、または積算計測で使用するかは P.22,23 ″モード０６″，″モード０７″ で選択してください。また、小数点位置は選択した表示に連動しています。

計測中にＯＵＴ１ランプが点灯中は警報出力ＯＵＴ１から、ＯＵＴ２ランプが点灯中は警報出力ＯＵＴ２からリレー出力されたことを表します。

１３．出力電圧（Ｓ．Ｖ．値）の呼び出しかたと変更のしかた

ＭＦＣ流量設定信号（出力電圧）を設定する時は、下記のとおり各キーの操作を行ってください。Ｓ．Ｖ．値を瞬時計測ＭＡＸ表示値と同値にすると出力電圧５Ｖで、出力電圧はＳ．Ｖ．値と比例して可変します。

操作キー	表示部	操作内容
▲ （∧）	A B C D E F S. 0 0 0. 0 ○ ○ ○ ○ ● ○ S.V.	▲ キーを２秒以上押します。 Ｓ．Ｖ．モードランプが点灯し、表示器Aに「Ｓ．」表示され、Ｓ．Ｖ．値設定モードを呼び出したことになります。
▲ （∧）	A B C D E F S. 1 0 0 0. 0	１度押すごとに、最小桁の値が上がります。 また１秒以上押し続けると、連続して上がり続けます。
▼ （↻）	A B C D E F S. 3 4 5. 0	１度押すごとに、最小桁の値が下がります。 また１秒以上押し続けると、連続して下がり続けます。
ENT	A B C D E F S. 5 0 0. 0	設定値を登録します。 設定終了後このキーで登録してください。 登録終了後、計測表示に戻ります。

＜注意＞

１．Ｓ．Ｖ．設定値は、瞬時計測のＭＡＸ表示値の 1／1000 の値ごとに可変し、出力電圧は５mVずつ可変します。

２．瞬時計測のＭＡＸ表示値以上は設定できません。

３．小数点位置は、瞬時表示に連動しています。

４．″モード００″で瞬時計測のＭＡＸ表示値を変更すると、Ｓ．Ｖ．値も変更される場合がありますので、注意してください。

５．出力電圧の微調整は、P.31″アナログ出力の調整のしかた″を参照してください。

１４．表示オフセット値の呼び出しかたと変更のしかた

　リセットしたときの表示値を設定します。例えば、オフセット値を〞００１０００〞と設定した場合、リセットがかかると表示は〞１０００〞となり、計測は〞１０００〞から行います。計測を〞0〞から行いたいときは、オフセット値を〞０００００〞と設定してください。表示オフセット値の設定方法は下記のとおりです。

　設定範囲は０００００～９９９９９９です。**積算計測のみの機能です。**

操作キー	表示部	操作内容
MODE ＋ ▼	A B C D E F 0 0 0 0 0 0	MODE キーを押しながら ▼ キーを２秒以上押します。 表示器に現在のオフセット値が表示されます。
▼ （ ⟲ ）	A B C D E F 0 0 0 0 0 0 → → → → →	点滅表示の位置（桁）を変更します。 １度押すごとに１つずつ右へ移動します。
▲ （ ∧ ）	A B C D E F 0 1 0 0 0 0 ↑ 0～9	点滅表示している数値を変更します。 １度押すごとに数値が１ずつ上がります。 →0→1→2→・・・→9
ENT	A B C D E F 0 1 0 0 0 0	設定値を登録します。 設定終了後、このキーで登録してください。 登録終了後、計測表示に戻ります。 （但し、このオフセット値は表示されません。）
RES		計測表示に戻ります。**設定値の登録は行いません**ので注意してください。

≪　登録終了後　≫

RES	A B C D E F 1 0 0 0 0	オフセット値の登録終了後、このキーを押すと設定されたオフセット値が表示されます。 次の計測はこの表示（設定）値から行います。

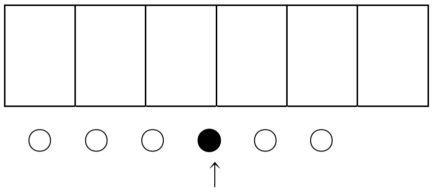
＜注意＞ 小数点位置は、積算表示に連動しています。

１５．モードプロテクト機能

モードプロテクトをかけるとモード設定時に ∧ キーをきかなくし、設定値を変更できなくします。

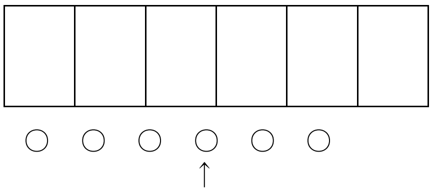
モードプロテクトは P.25 ″モード１０のＦ″ を ″１″（モードプロテクトＯＮ）に設定してから下記の方法で行ってください。

① ENT キーを５秒以上押す
(モードプロテクト)



モードプロテクトランプ点灯
（モード設定は変更不可になります)

② ENT キーを５秒以上押す
(モードプロテクト解除)



モードプロテクトランプ消灯

ENT キーを押すと、表示（ＲＡ・ＴＯ）が切り換わりますが、５秒以上押すとモードプロテクトになります。

１６．アナログ入力の調整のしかた

① 電源を切ってからケース本体側面のネジ（４ヶ所）を取り外し、基板を後方より引き出します。

② MODE キーを押しながら電源を入れ、テストモードにします。

③ MODE キーを押していき、アナログ入力テストに合わせます。
（ P.15 〝設定メニュー〟 を参照してください。）

④ 以下の数値になるようにそれぞれスパンボリューム、ゼロボリュームを調整してください。
（必ずゼロボリュームから先に調整してください）

入力電圧値	表示値	
０Ｖ	６２０	ゼロボリュームを回して調整してください。
５Ｖ	３７２０	スパンボリュームを回して調整してください。

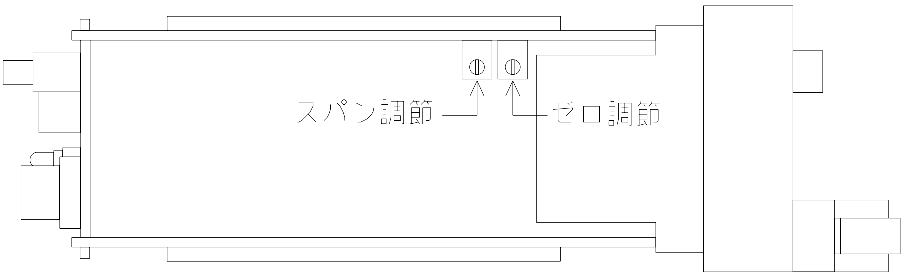
（※数回繰り返して微調整してください。）

調整後、下表のとおりになります。

入力電圧値	－１Ｖ	０Ｖ	１Ｖ	２Ｖ	３Ｖ	４Ｖ	５Ｖ
表示値	０	６２０	１２４０	１８６０	２４８０	３１００	３７２０

⑤ 基板をケース本体に入れ、ネジ（４ヶ所）止めします。

図１２



１７．アナログ出力の調整のしかた

① 電源を切ってからケース本体側面のネジ（４ヶ所）を取り外し、基板を後方より引き出します。

② MODE キーを押しながら電源を入れ、テストモードにします。

③ MODE キーを押していき、アナログ出力テストに合わせます。
(P.15 ″設定メニュー″ を参照してください。)

④ 以下の数値になるようにそれぞれスパンボリューム、ゼロボリュームを調整してください。
（必ずゼロボリュームから先に調整してください）

表示値	出力電圧値	
００	０Ｖ	ゼロボリュームを回して調整してください。
１００	５Ｖ	スパンボリュームを回して調整してください。

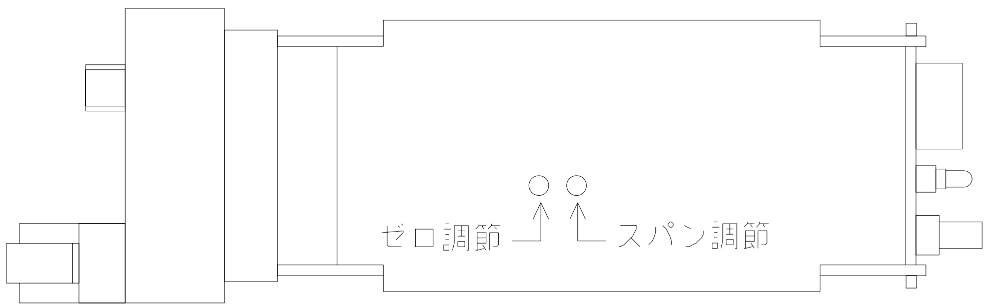
（※数回繰り返して微調整してください。）

調整後、下表のとおりになります。

表示値	００	２０	５０	８０	１００
出力電圧値	０Ｖ	１Ｖ	２．５Ｖ	４Ｖ	５Ｖ

⑤ 基板をケース本体に入れ、ネジ（４ヶ所）止めします。

図１３



１８．通信フォーマット　（ＲＳ４／ＲＳ４Ｗタイプ付き）

	送信コマンドデータ（ホスト）	受信データ（ＳＰ－８３１）
モード読込	＠××Ｍ□□△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇＋□□●●●●△△$^{C}{}_{R}$
ＳＶ選択１	＠××ＣＲＳ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
ＳＶ選択２	＠××ＣＭＤ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
ＳＶ値書込	＠××ＷＳＶ＋●●●●●●△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
ＳＶ値読込	＠××ＲＳＶ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇＋■０●●●●△△$^{C}{}_{R}$
瞬時値読込	＠××ＲＤＴ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇＋●●●●●●△△$^{C}{}_{R}$
積算値読込	＠××ＲＣＴ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇＋●●●●●●△△$^{C}{}_{R}$
積算リセット	＠××ＲＳＴ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
OUT1読込	＠××ＲＰ１△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇＋●●●●●●△△$^{C}{}_{R}$
OUT1書込	＠××ＷＰ１＋●●●●●●△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
OUT2読込	＠××ＲＰ２△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇＋●●●●●●△△$^{C}{}_{R}$
OUT2書込	＠××ＷＰ２＋●●●●●●△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
OUT1出力ﾓｰﾄﾞ読込	＠××ＲＯ１△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇＋００●●●●△△$^{C}{}_{R}$
OUT2出力ﾓｰﾄﾞ読込	＠××ＲＯ２△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇＋００●●●●△△$^{C}{}_{R}$
OUT1出力ﾓｰﾄﾞ書込	＠××ＷＯ１＋００●●●●△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
OUT2出力ﾓｰﾄﾞ書込	＠××ＷＯ２＋００●●●●△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
警報出力禁止書込	＠××ＣＤＳ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
警報出力許可書込	＠××ＣＥＮ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
ﾊﾞﾙﾌﾞｺﾝﾄﾛｰﾙ書込	＠××ＣＢ１△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
ﾊﾞﾙﾌﾞ強制ｵｰﾌﾟﾝ書込	＠××ＣＢ２△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
ﾊﾞﾙﾌﾞ強制ｸﾛｰｽﾞ書込	＠××ＣＢ３△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$
バルブ状態読込	＠××ＳＴＳ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇＋０００００●△△$^{C}{}_{R}$
通信エラークリア	＠××ＲＥＲ△△$^{C}{}_{R}$	＠××◆◇△△$^{C}{}_{R}$

※必ず通信コマンドの先頭に〝＠〟、最後に〝$^{C}{}_{R}$〟

＜1＞ 各命令の制御

１．モード読込：設定しているモードデータを読み出します。
　　　　　　　　読み出したいモードNo.を送信データの″□□″に設定してください。

２．ＳＶ選択１：通信（４）により設定したデータでコントロールします。

３．ＳＶ選択２：フロントスイッチにより設定したデータでコントロールします。

４．ＳＶ値書込：ＳＶ選択１（２）を選択した場合、このコマンドで設定したデータをＳ．Ｖ．
　　　　　　　　値とします。
　　　　　　　　送信データの″●●●●●●″に６桁の数値を入力してください。
　　　　　　　　小数点は無視してください。

５．ＳＶ値読込：現在出力しているＳ．Ｖ．値のデータを読み出します。
　　　　　　　　受信データの″■″は ０：ノーマルモード，１：通信モード、
　　　　　　　　″０″は固定、″●●●●″に設定データを４桁の％で表示します。
　　　　　　　　００００で０．０％（０Ｖ）、１０００で１００．０％（５Ｖ）となります。

６．瞬時値読込：瞬時値のデータを読み出します。
　　　　　　　　受信データの″●●●●●●″に瞬時値データを表示します。
　　　　　　　　小数点のデータは出力しません。

７．積算値読込：積算値のデータを読み出します。
　　　　　　　　受信データの″●●●●●●″に積算値データを表示します。
　　　　　　　　小数点のデータは出力しません。

８．積算リセット：積算値のデータをクリアします。

９．ＯＵＴ１読込：ＯＵＴ１のプリセット値を読み出します。
　　　　　　　　　受信データの″●●●●●●″に現在のプリセット値を表示します。

１０．ＯＵＴ１書込：ＯＵＴ１のプリセット値を書き換えます。
　　　　　　　　　送信データの″●●●●●●″に６桁の数値を入力してください。

１１．ＯＵＴ２読込：ＯＵＴ２のプリセット値を読み出します。
　　　　　　　　　受信データの″●●●●●●″に現在のプリセット値を表示します。

１２．ＯＵＴ２書込：ＯＵＴ２のプリセット値を書き換えます。
　　　　　　　　　送信データの″●●●●●●″に６桁の数値を入力してください。

１３．ＯＵＴ１出力モード読込：″モード０６″に設定しているデータを読み出します。
　　　　　　　　　　　　　　受信データの″００″は固定、″●●●●″にモード０６で
　　　　　　　　　　　　　　設定している４桁のデータを表示します。

１４．ＯＵＴ２出力モード読込：″モード０７″に設定しているデータを読み出します。
　　　　　　　　　　　　　　受信データの″００″は固定、″●●●●″にモード０７で
　　　　　　　　　　　　　　設定している４桁のデータを表示します。

１５．ＯＵＴ１出力モード書込：″モード０６″に設定しているデータを書き換えます。
　　　　　　　　　　　　　　送信データの″００″は固定、″●●●●″にモード０６に
　　　　　　　　　　　　　　設定したい４桁の数値を入力してください。

１６．ＯＵＴ２出力モード書込：″モード０７″に設定しているデータを書き換えます。
　　　　　　　　　　　　　　送信データの″００″は固定、″●●●●″にモード０７に
　　　　　　　　　　　　　　設定したい４桁の数値を入力してください。

１７．警報出力禁止書込：″モード０８－Ｃ″を″１″に書き換えます。

１８．警報出力許可書込：″モード０８－Ｃ″を″０″に書き換えます。

１９．バルブコントロール書込：ＣＮ１－１番端子をＯＰＥＮ状態にします。

２０．バルブ強制オープン書込：ＣＮ１－１番端子にオープン信号を出力します。

２１．バルブ強制クローズ書込：ＣＮ１－１番端子にクローズ信号を出力します。

２２．バルブ状態読込：バルブの状態を読み出します。
受信データ″０００００″は固定、″●″は現在のバルブ状態を表示します。″０″で停止状態、″１″で開状態、″２″で閉状態です。

２３．通信エラークリア：ステータスの通信エラーデータをクリアします。

＜注意＞ 初期設定後の通信モードでは、次のコントロールが選択されています。
ＳＶ選択１　　　　　（ＣＲＳコマンド）
バルブコントロール（ＣＢ１コマンド）

（通信におけるＳ.Ｖ.値は″０″となっています。）

＜２＞ 通信フォーマットの各コード

①××：ＩＤ番号

通信先のメータのＩＤ番号（００～９９）を入力します。通信データはこのＩＤを持つメータに送信されます。

②△△：チェックサム

必ずコマンドデータの終わりに付けてください。
送信コマンドデータのキャラクタコード（ASCIIコード）をすべて加算した結果の下位２桁がチェックサムとなります。

・チェックサムの算出例

通信先メータのＩＤ番号が″００″で、リセットコマンドの場合

送信コマンドデータは″@００ＲＳＴ△△CR″
このデータ（@００ＲＳＴ）がチェックサムの対象となります。

“@”	＋	“0”	＋	“0”	＋	“R”	＋	“S”	＋	“T”
(40H)		(30H)		(30H)		(52H)		(53H)		(54H)

（　）内はキャラコード１６進数

＝　（１９９Ｈ）　←この下位２桁″９９″がチェックサムとなります。

従ってリセットコマンドは″@００ＲＳＴ９９CR″となります。

③◆◇：ステータス

メータの状態、および通信エラーを表します。
ステータスの状態は下記のとおりです。

◆は上位４ビット（bit７～４）、◇は下位４ビット（bit３～０）を表します。

bit７：ＯＵＴ１のリレー状態
bit６：ＯＵＴ２のリレー状態
bit５：－
bit４：－
bit３：オーバーランエラー
bit２：パリティエラー
bit１：通信フレーミングエラー
bit０：コマンド不正・
チェックサムエラー

表７

１６進	２進	１６進	２進
F	１１１１	7	０１１１
E	１１１０	6	０１１０
D	１１０１	5	０１０１
C	１１００	4	０１００
B	１０１１	3	００１１
A	１０１０	2	００１０
9	１００１	1	０００１
8	１０００	0	００００

表８

ビット	1	0
7	ＯＵＴ１リレー出力中です。	ＯＵＴ１リレー出力されていません。
6	ＯＵＴ２リレー出力中です。	ＯＵＴ２リレー出力されていません。
5	未使用	
4	未使用	
3	オーバーランエラーが発生。	通信は正常です。
2	パリティエラーが発生。	通信は正常です。
1	通信フレーミングエラーが発生。	通信は正常です。
0	通信にエラーがあります。 通信コマンド、およびチェックサムを確かめてください。	通信は正常です。

＜注意＞ bit３～bit１のエラーは一端発生すると、 通信エラークリア（ＲＥＲ）コマンドでクリアするか電源ＯＦＦまで保持されます。
bit０のコマンド不正・チェックサムエラーは保持しません。

・ステータス例
ステータスが ″８４″ の場合

″８４″ は１６進を文字列に置き換えています。
これを１６進数として扱い、２進数に変換すると、

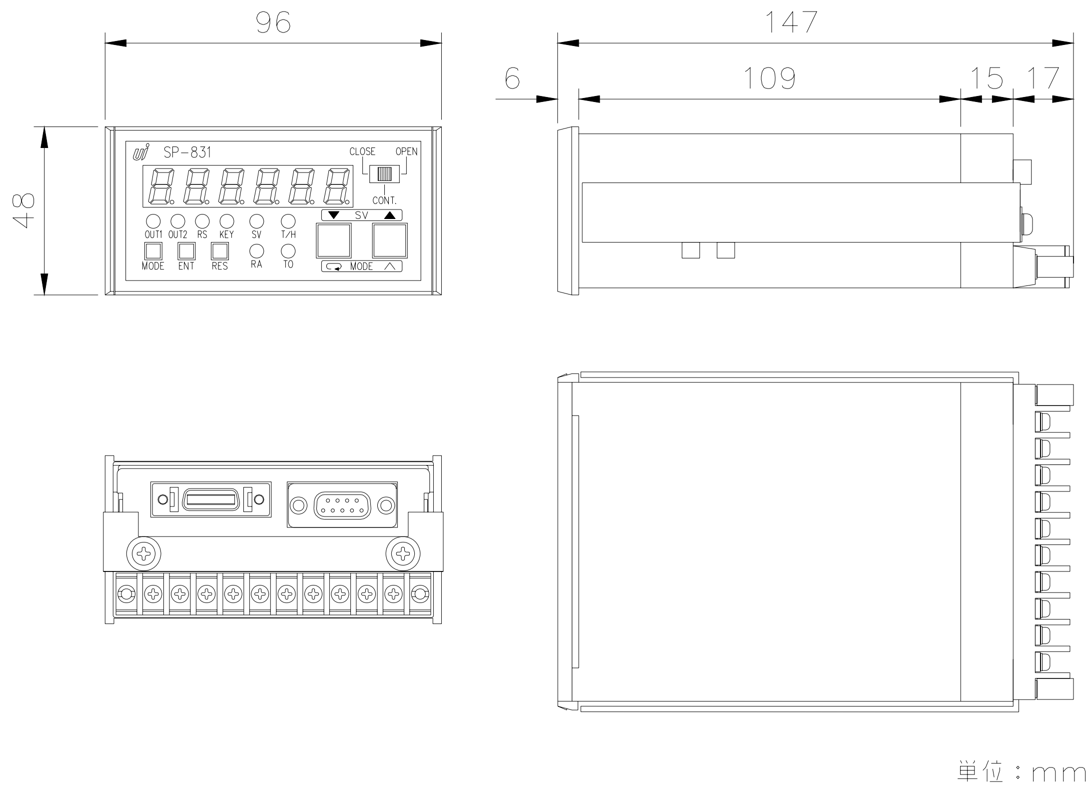
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
1	0	0	0	0	1	0	0

となります。

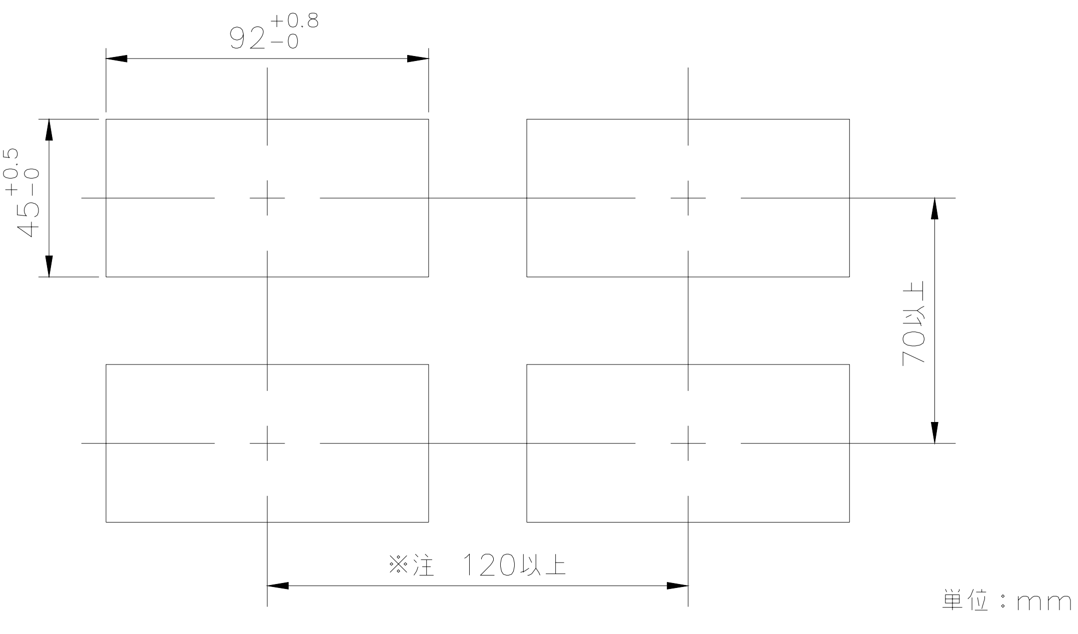
・bit７に ″１″ が立っているのでＯＵＴ１出力中。
・bit２に ″１″ が立っているのでパリティエラーが過去に発生したことを表します。

１９．外形寸法図とパネルカット寸法図

外形寸法図　図１４



パネルカット寸法と取り付け間隔　図１５



＜注意＞ オプションでフロントカバー（ＣＶ－０２）を取り付ける場合は、取り付け間隔を１５０㎜以上にしてください。

２０．ノイズ対策について

ノイズ対策には万全を期しておりますが、万一ノイズの影響が出た場合は次の項にご注意ください。

ノイズ等の影響で表示が消えたり、誤った表示が出た場合は初期化（P. 14参照）を行ってください。但し、初期化をする前には必ず設定値をメモしてから行ってください。正常に戻りましたら下記の対策をし、改めて再設定を行ってください。

（１）電源は動力線と直接共用しないでください。動力線を使用する場合は絶縁トランスを入れて２次側を使用してください。（弊社でも絶縁トランスＰＴ－９３を用意できます。）

（２）入力信号コードにシールド線を使用し、ノイズの発生源からできるだけ離して、配線してください。

（３）入力信号コードをできるだけ短くし、動力線やインバータなどのノイズの発生源をさけて、極力雑音を拾わない経路に配管して布設してください。

（４）機械のＧＮＤアースコードには、非常にノイズが多く含まれている場合がありますので、メータのＧＮＤに接続させない方が良い場合もあります（メータを完全に機械から絶縁状態）。

（５）電源ラインよりノイズの影響を受けた場合、図１６のようにノイズフィルタをご使用ください。

※　ノイズフィルタは、別途用意しております。

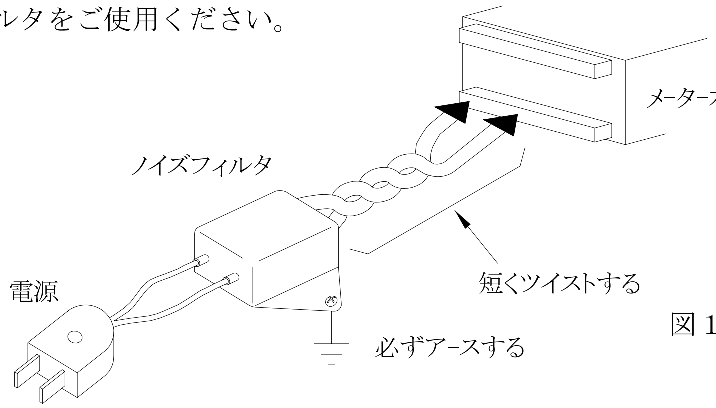


図１６

（６）入力信号コード配線方法
電力線、動力線が入力信号のコードの近くを通るときは、サージや雑音による影響をなくすため、入力信号コードは単独配管するか、もしくは５０cm以上離してください。

図１７

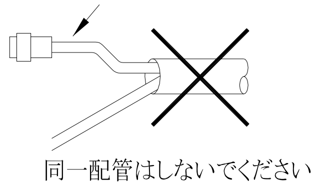
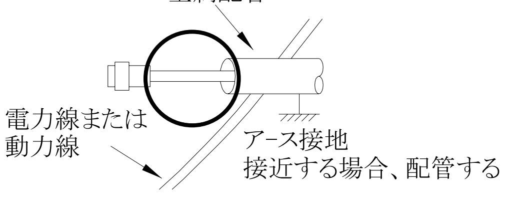
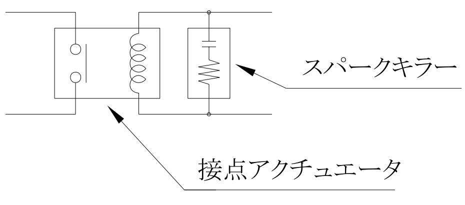


図１８



（７）外部要因によるノイズ発生を止める。
メータの取り付けられた制御盤内やその周辺に強力なノイズの発生すると思われる電磁接触器・温度調節器・電磁弁・リレー等の有接点開閉によるサージノイズが影響した場合、図１９のようにスパークキラーを入れて対策してください。

図１９



（８）特に大きなノイズエリアでご使用の場合や不明な点がありましたら取扱店、または弊社までご相談ください。

２１．トラブルシューティング

万一異常が発生した場合は、下記のとおり点検を行ってください。

Ｎｏ．	現　　象	点　検　方　法	対　策　と　処　置
1	表示器が点灯しない ブランクのまま	→電源入力が正常か、入力コードは短絡していないか？ ＮＯ ↓ ↓ →本体内部の部品、ＩＣの破損	→テスタで電圧と誤配線のチェックをし、端子ネジを締め直す。 →取扱店、または弊社へご連絡ください。
2	ＬＥＤ点灯異常 スイッチ動作異常 警報出力異常 アナログ出力異常	→テストモードによりチェック（P. 15 参照）	→１度、初期化を行ってください。（P. 14 参照） →初期化で直らない場合や、何度も発生する場合は取扱店、または弊社へご連絡ください。
3	″０″表示のまま	→各モードの設定は正しいか？ ↓ →入力信号は正常か？ ↓ ↓ ↓ ＮＯ	→設定された値が有効表示範囲以下である。 →入力端子接続を再確認し接続直しをする。テストモードにより疑似入力テストをする。（P. 15 参照） →取扱店、または弊社へご連絡ください。
4	時折表示が消えたり 表示が不安定になる	→近くの電磁開閉器やソレノイド、電磁弁、リレーなどスパークノイズの影響が、考えられます	→P. 37のノイズ対策の項を参照しノイズ発生源にサージキラーを取り付けて止める。
5	その他の異常		→取扱店、または弊社へご連絡ください。

※　改良のため、仕様等は予告無く変更する場合がありますので予めご了承ください。